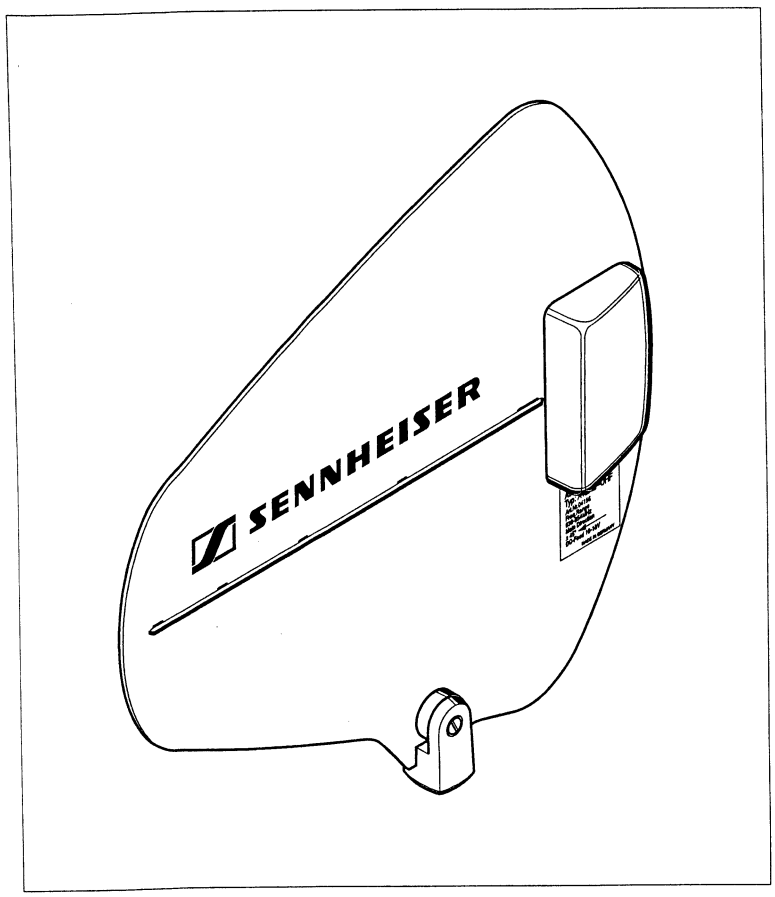
SENNHEISER
Service

A 12 AD-UHF



KURZBESCHREIBUNG

Aktive Richtantenne mit integrierten Antennenverstärker. Abstimmbar auf eine Nutzbandbreite von 24 MHz im Bereich von 450 bis 960 MHz. Die Speisung des integrierten Antennenverstärkers erfolgt direkt über das Antennenkabel aus dem Empfänger. Geeignet sind die Sennheiser Empfänger EM 2003 TV HDP, EM 2004 UHF, EM 1046 UHF, EM 203 UHF.

BRIEF DESCRIPTION

Active directional antenna with integral booster amplifier. The A 12 AD-UHF has a switching bandwidth of 24 MHz which can be adjusted within the range of 450 - 960 MHz. The integral booster amplifier directly receives the necessary DC power via the antenna cable from the receiver. Suitable for Sennheiser receivers EM 2003-TV HDP, EM 2004 UHF, EM 1046 UHF, and EM 203 UHF.

INHALTSVERZEICHNIS		SEITE
1	TECHNISCHE DATEN	2
2	SERVICE - HINWEISE	3
3	PRÜF- UND ABGLEICHANLEITUNG	3
4	MESSGERÄTE UND PRÜFMITTEL	4
5	MESSAUFBAU	4
6	STROMLAUFPLAN	5
7	ANTENNENPLATINE	5
8	VERSTÄRKERPLATINE	5
9	EXPLOSIONSZEICHNUNG	6
10	ERSATZTEILE	7

CONTENTS		PAGE
1	TECHNICAL DATA	2
2	SERVICE HINTS	3
3	TEST AND ALIGNMENT INSTRUCTIONS	3
4	SPECIAL TOOLS AND TEST EQUIPMENT	4
5	TEST SET-UP	4
6	CIRCUIT DIAGRAM	5
7	ANTENNA PCB	5
8	AMPLIFIER PCB	5
9	EXPLODED VIEW	6
10	SPARE PARTS	7

1 TECHNISCHE DATEN

1.1 ANTENNE

Antennentyp	logarithmisch periodisch
Frequenzbereich	450 - 960 MHz
Öffnungswinkel (- 3 dB)	100°
Vor- / Rückverhältnis	≥ 14 dB
Gewinn	≥ 3 dB

1.2 VERSTÄRKER

Durchstimmbereich	450 - 960 MHz
Nutzbandbreite (- 1 dB)	24 - 30 MHz
Verstärkung	10 - 14 dB
Rauschmaß F	≤ 7 dB
Intermodulationsabstand	≥ 80 dB
Betriebsspannung	10 - 18 Volt über Antennenleitung
Stromaufnahme	10 Volt - 55 mA 18 Volt - 65 mA

1.3 ALLGEMEINES

Steckverbinder	BNC-Buchse, 50 Ω
Abmessungen in mm	280 x 280 x 40
Gewicht (mit Verstärker)	ca. 350 g
BZT - Zulassungsnummer	A116 788F RF

1 TECHNICAL DATA

1.1 ANTENNA

Antenna type	log - periodic
Frequency band	450 - 960 MHz
Angle of acceptance (- 3 dB)	100°
Front-to-back ratio	≥ 14 dB
Gain over half-wave dipole	≥ 3 dB

1.2 AMPLIFIER

Tuning range	450 - 960 MHz
Effective bandwidth (- 1 dB)	24 - 30 MHz
Amplification	10 - 14 dB
Noise figure F	≤ 7 dB
Intermodulation attenuation	≥ 80 dB
Operating voltage	10 - 18 V (via antenna cable)
Current consumption	10 volts - 55 mA 18 volts - 65 mA

1.3 GENERAL

Connector	BNC socket, 50 Ω
Dimensions in mm	280 x 280 x 40
Weight (incl. amplifier)	approx. 350 g
German BZT number	A116 788F RF

2 SERVICE HINWEISE

VORBEREITUNGEN FÜR DEN ABGLEICH

- Abdeckgehäuse entnehmen; dazu Kreuzschlitzschraube über der BNC - Buchse J1 lösen.
- Steckbrücke P1 entfernen.
- Abgeschirmtes HF - Kabel direkt an Filtereingang (vor Spule L8) löten. Abschirmung an die Massefläche vor P1 löten.
- DC - Koppeladapter M12 an BNC - Buchse J1 kontaktieren (siehe Meßaufbau).
- DC - Netzgerät (12 VDC, 100 mA Strombegrenzung) an DC-Koppeladapter M12 anschließen.
- Spektrum - Analysator am DC - Koppeladapter M12 anschließen.
- Zum Abgleich Verschlußkappen der Trimmer C1, C2 und C3 abschrauben.
- Bei Neuabgleich oder Verschiebung des Nutzfrequenzbandes ist wie folgt zu verfahren:

a. Trimmer C1, C2 und C3 bündig zur Außenhülle herausdrehen
b. Voreinstellungen entsprechend der Mittenfrequenz laut Tabelle vornehmen

2 SERVICE INSTRUCTIONS

ALIGNMENT PREPARATIONS

- Loosen the Phillips screw above BNC socket J1 and take off the casing.
- Remove plug-in jumper P1.
- Solder the screened RF cable directly to the filter input (in front of coil L8). Solder the screen to the grounded contact in front of P1.
- Connect DC coupling adaptor M12 to BNC socket J1 (see test set-up).
- Connect a DC power supply unit (12 V DC, current limited to 100 mA) to the DC coupling adaptor M12.
- Connect a spectrum analyzer to DC coupling adaptor M12.
- For trimming, remove the caps of trimmer capacitors C1, C2, and C3.
- In case of a new adjustment or a shift in the band used, adjust the frequency as follows:

a. Turn trimmer capacitors C1, C2, and C3 until the screws are on one level with the case.
b. Adjust the center frequency coarsely according to the values given in the table below.

Mittenfrequenz (MHz) **Center frequency (MHz)**	**Umdrehungen C1, C2, C3 (Uhrzeigersinn)** **Turns of C1, C2, C3 (clockwise)**
450 - 550	7
551 - 650	4
651 - 750	3
751 - 850	2
851 - 960	1

3 PRÜF- UND ABGLEICHANWEISUNG

Nr.	**Messung, Einstellung**	**Signal-einspeisung**	**Vorbereitung, Geräteeinstellung**	**Meßpunkt**	**Sollwert**	**Einsteller**	**Bemerkungen**
1	Stromaufnahme HF - Verstärker	UB = 15 VDC	Meßaufbau		60 ± 6 mA		
2	Eingangsbandfilter, HF - Verstärker	Tracking - Generator - 20 dBm	Meßaufbau, siehe auch Service - Hinweise	UHF - Ausgang	+ 10 - 14 dB (- 10...- 6 dBm)	C1, C2, C3	Feinabgleich mit C2 beginnen
3	Nutzbandbreite		Meßaufbau		24 - 30 MHz (- 1 dB)	C1, C2, C3	

3 TEST AND ALIGNMENT INSTRUCTIONS

No.	**Measurement, Adjustment**	**Signal input**	**Preparations, settings**	**Test point**	**Required value**	**Adjust with**	**Remarks**
1	Current consumption RF amplifier	Vo = 15 VDC	Test set-up		60 ± 6 mA		
2	Input band-pass filter, RF amplifier	Tracking generator - 20 dBm	Test set-up, see service instructions	UHF output	+ 10 - 14 dB (- 10...- 6 dBm)	C1, C2, C3	Start final adjustment using C2
3	Effective bandwidth		Test set-up		24 - 30 MHz	C1, C2, C3	

4 MESSGERÄTE UND PRÜFMITTEL

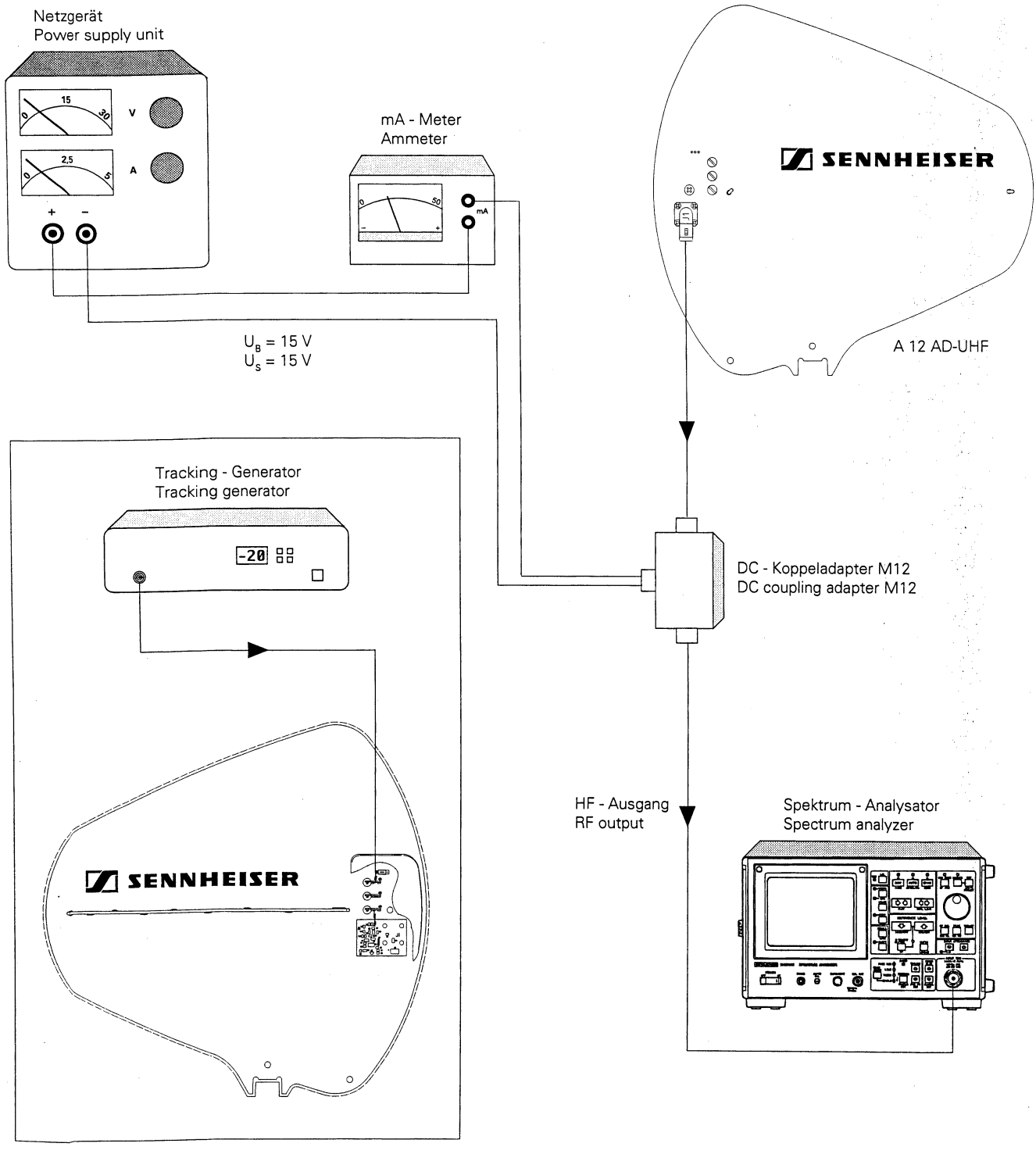
1 Netzgerät 0 - 30 V, 0 - 1 A
1 Amperemeter 0 - 100 mA
1 Tracking - Generator (z.B. Advantest TR 4153 A)
1 Spektrum - Analysator (z.B. Advantest R 4131 A)
1 DC - Koppeladapter M12 (Ident - Nr. 44131)

4 SPECIAL TOOLS AND TEST EQUIPMENT

1 Power supply 0 - 30 V, 0 - 1 A
1 Ammeter 0 - 100 mA
1 Tracking generator (e.g. Advantest TR 4153 A)
1 Spectrum analyzer (e.g. Advantest R 4131 A)
1 DC coupling adapter M12 (Ident no. 44131)

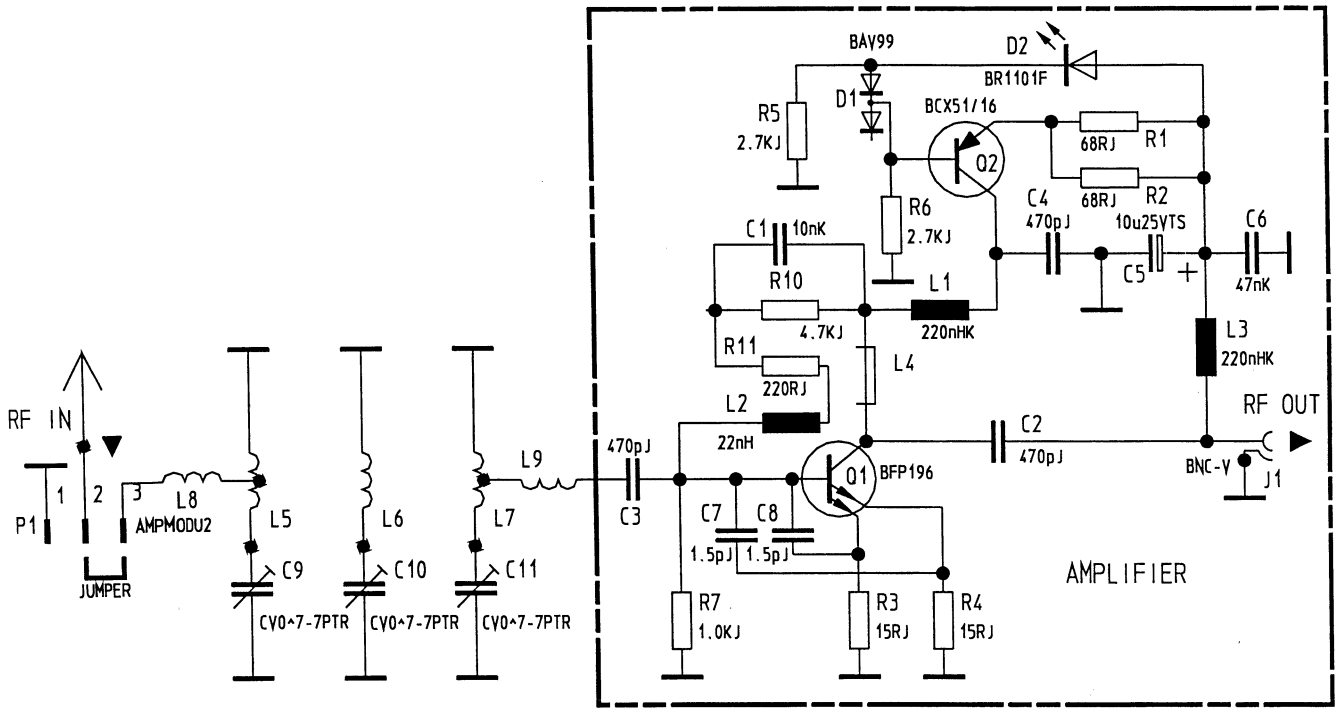
5 MESSAUFBAU

5 TEST SET-UP



6 STROMLAUFPLAN

6 CIRCUIT DIAGRAM

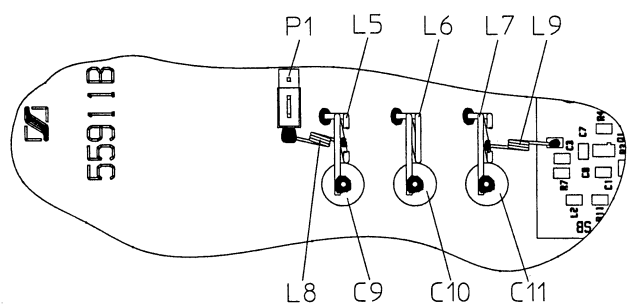


7 GEDRUCKTE SCHALTUNG

ANTENNENPLATINE

7 PRINTED CIRCUIT BOARD

ANTENNA PCB

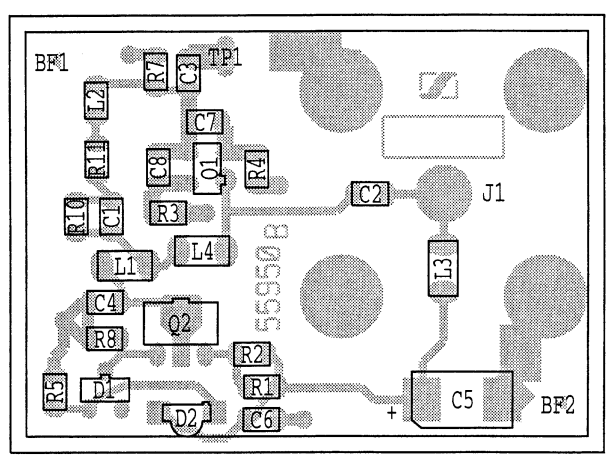


8 GEDRUCKTE SCHALTUNG

VERSTÄRKERPLATINE

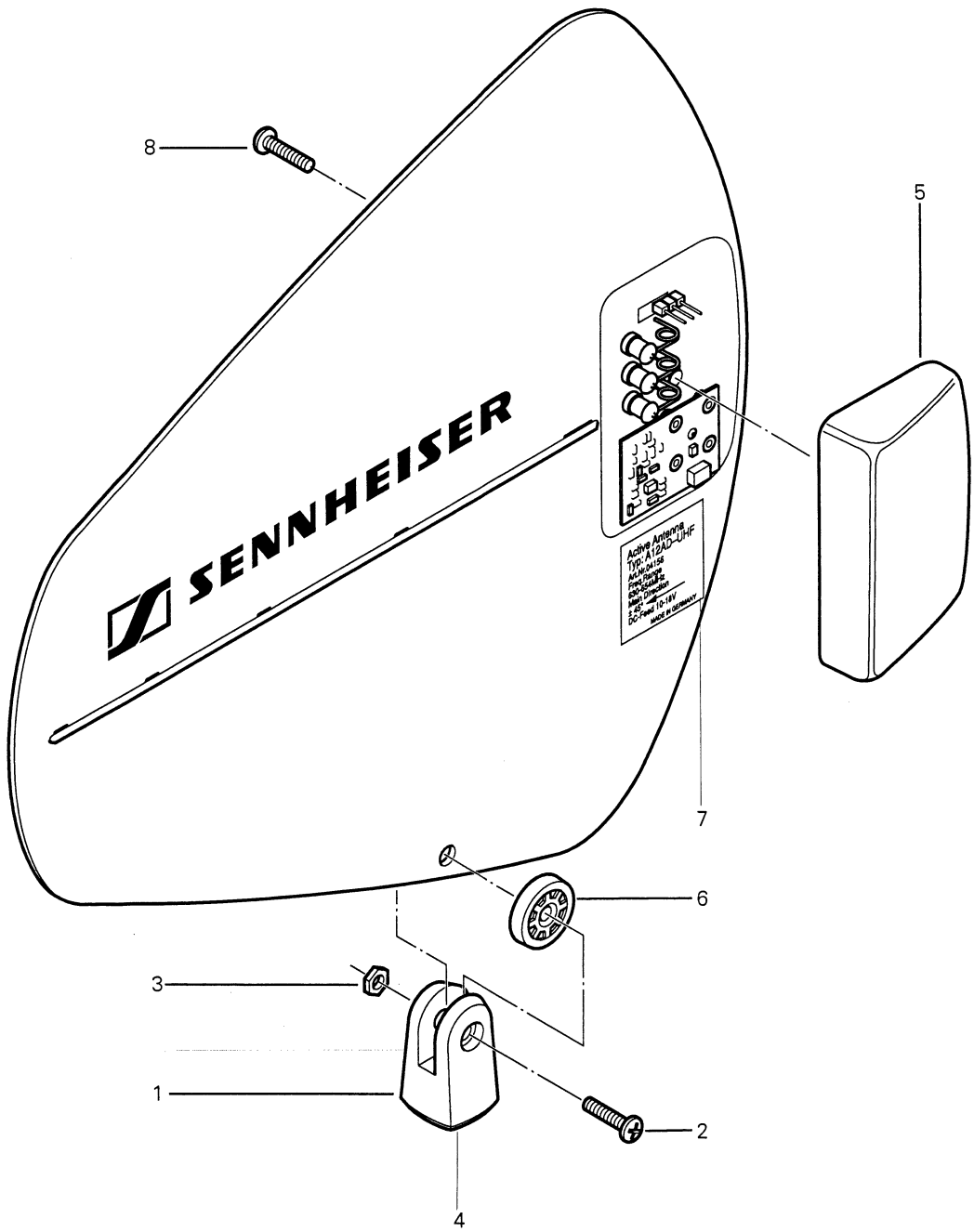
8 PRINTED CIRCUIT BOARD

AMPLIFIER PCB



9 EXPLOSIONSZEICHNUNG

9 EXPLODED VIEW



10 ERSATZTEILE

10 SPARE PARTS

POS	IDENT	BEZEICHNUNG	DESCRIPTION
001	49141	Klemmstück	Clamping fixture
002	40235	Linsen-Schraube AM4x16 DIN7985	Lens screw AM4x16 DIN7985
003	40236	Sechskantmutter BM4 DIN439	Hexagon nut BM4 DIN439
004	43207	Gewindestück	Threaded insert
005	56007	Haube	Cover
006	56239	Zwischenstück	Transition piece
007	54786	Schild	Label
008	27727	Blechschraube St3,9x13 DIN7981 (MOQ:10x)	Sheet metal screw St3.9x13 DIN7981 (MOQ:10x)
AA010	54356	Dichtkappe für Trimmkondensator	Seal bonnet for capacitor, variable
AA011	40728	Kurzschlussbrücke RM2,43	Shorting bar RM2.43
C001	17648	SMD Kondensator KERKO 10nF 50V X7R (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 10nF 50V X7R 0805 (MOQ:50x)
C002	19479	SMD Kondensator KERKO 470pF 50V NPO 0805 (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 470pF 50V NPO 0805(MOQ:50x)
C003	19479	SMD Kondensator KERKO 470pF 50V NPO 0805 (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 470pF 50V NPO 0805(MOQ:50x)
C004	19479	SMD Kondensator KERKO 470pF 50V NPO 0805 (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 470pF 50V NPO 0805(MOQ:50x)
C005	41621	SMD-Kondensator TA-ELKO 10uF 10V SUP12	SMD-capacitor TA-ELKO 10uF 10V SUP12
C006	45453	SMD Kondensator KERKO 47nF 50V X7R (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 47nF 50V X7R (MOQ:50x)
C007	29012	SMD Kondensator KERKO 1,5pF 50V NP0 (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 1.5pF 50V NP0 0805 (MOQ:50x)
C008	29012	SMD Kondensator KERKO 1,5pF 50V NP0 (MOQ:50x)	SMD capacitor KERKO 1.5pF 50V NP0 0805 (MOQ:50x)
C009	45484	Trimmkondensator 0,7pF/7,0pF	Capacitor, variable 0.7pF/7.0pF
C010	45484	Trimmkondensator 0,7pF/7,0pF	Capacitor, variable 0.7pF/7.0pF
C011	45484	Trimmkondensator 0,7pF/7,0pF	Capacitor, variable 0.7pF/7.0pF
D001	32642	SMD Doppeldiode BAV99 SOT23	SMD diodes (two) BAV99 SOT23
D002	45720	SMD LED, rot	SMD LED, red
J001	50633	Buchse P-BNC 50R	Socket P-BNC 50R
L001	37358	SMD Spule 220nH	SMD coil 220nH
L002	45384	SMD Spule 22nH	SMD coil 22nH
L003	37358	SMD Spule 220nH	SMD coil 220nH
L004	45645	SMD Ferrit Perle	SMD ferrite bead
L005	56088	HF-Spule	RF coil
L006	56088	HF-Spule	RF coil
L007	56088	HF-Spule	RF coil
L008	49673	HF-Spule	RF coil
L009	49673	HF-Spule	RF coil
P001	40401	Stiftleiste	Edge connector
Q001	45721	SMD Transistor BFP196 SOT143	SMD transistor BFP196 SOT143
Q002	40794	SMD Transistor BCX51/16 SOT89	SMD transistor BCX51/16 SOT89
R001	29090	SMD Widerstand 68R 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 68R 5% 0805 (MOQ:50x)
R002	29090	SMD Widerstand 68R 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 68R 5% 0805 (MOQ:50x)
R003	29089	SMD Widerstand 15R 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 15R 5% 0805 (MOQ:50x)
R004	29089	SMD Widerstand 15R 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 15R 5% 0805 (MOQ:50x)
R005	29119	SMD Widerstand 27k 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 27k 5% 0805 (MOQ:50x)
R007	29096	SMD Widerstand 1k 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 1k 5% 0805 (MOQ:50x)
R008	29119	SMD Widerstand 27k 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 27k 5% 0805 (MOQ:50x)
R010	29100	SMD Widerstand 4k7 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 4k7 5% 0805 (MOQ:50x)
R011	29092	SMD Widerstand 220R 5% 0805 (MOQ:50x)	SMD resistor 220R 5% 0805 (MOQ:50x)
ZZ010	37665	Stülpschachtel	Carton
ZZ011	56506	Schaumform 315x315x30	Foam insert 315x315x30
ZZ012	56507	Schaumzuschnitt 315x315x20	Foam insert 315x315x20
ZZ020	56505	Bedienungsanleitung A12D-UHF	Instructions for use A12D-UHF